

La Infraestructura de datos espaciales de la Agencia Vasca del Agua (IDE - URA)

Proyecto temático basado en tecnología ESRI

Jorrín Abellán, Sergio; Guinea de Salas, Alejandro; Aramburu Hernaez, David

Resumen

La Agencia Vasca del Agua ha puesto a disposición de los usuarios una nueva infraestructura que permite el intercambio de información geográfica entre el Gobierno Vasco, otras instituciones y los ciudadanos.

Las bases de datos de información geográfica que posee la Agencia Vasca del Agua, en adelante URA, están ya accesibles desde cualquier lugar y cualquier herramienta, aplicación o dispositivo.

En cumplimiento de la directiva INSPIRE para la creación de una infraestructura de datos espaciales europea, URA se suma a esta infraestructura con este nuevo nodo.

URA participa así en una red compuesta por infinidad de servidores interconectados entre sí que permiten coordinar la información geográfica. La información geográfica es el nombre con el que se conoce toda aquella información que se puede localizar en algún lugar concreto del territorio. Los mapas o las fotografías aéreas son algunos ejemplos, pero también la información estadística o socioeconómica o, como en el caso de URA, la información de los recursos hídricos de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV).

La gran novedad y ventaja de este nodo es la publicación de los datos a través de varios canales, que hacen accesible a los datos a un gran abanico de usuarios. De esta forma, un usuario no especializado puede consultar en internet si su finca se encuentra en una zona inundable, pero también las ingenierías pueden acceder a formatos especializados para una mejor comprensión de la realidad del agua en el territorio. El nodo tiene el objetivo de conseguir mayor coordinación entre todos los agentes implicados mejorando la calidad de los proyectos y la gestión de los mismos gracias a un conocimiento profundo del territorio.

Adicionalmente, gracias a la utilización de servicios estándar para la transmisión de datos geográficos, la información está fácilmente accesible por otros ordenadores o programas. Esta potente tecnología permite, por ejemplo, que un ayuntamiento acceda en tiempo real a los condicionantes hidrológicos e hidrográficos, superponiéndolos con la información urbanística municipal, comprobando así la viabilidad de un nuevo proyecto de construcción. Esta nueva forma de trabajo facilita la coordinación entre organismos públicos, tan demandada por los ciudadanos y necesaria para una gestión eficiente del territorio.

IDE - URA - WEB: visor Internet de información geográfica

<http://www.uragentzia.euskadi.net/appcont/gisura/>

Servicios Estándar OGC: Servicio WMS de la Agencia Vasca del Agua

http://www.geo.euskadi.net/WMS_URA?

PALABRAS CLAVE

IDEs, servicios estándar, WMS .

1. INTRODUCCIÓN

La Agencia Vasca del Agua tiene como objeto llevar a cabo la política del agua en Euskadi. Las grandes líneas de actuación de la Agencia Vasca del Agua se dirigen en los siguientes sentidos:

- ❑ Mejora del estado ecológico de las masas de agua de la C.A.P.V.
- ❑ Obtención del abastecimiento universal en cantidad y calidad suficiente.
- ❑ Culminación de los Planes de saneamiento de la C.A.P.V.
- ❑ Administración eficaz del Agua.
- ❑ Investigación y aprovechamiento sostenible del recurso agua.
- ❑ Promoción e impulso de la innovación tecnológica en el campo del agua.
- ❑ Información y formación para elevar el nivel de los recursos humanos implicados en la gestión del agua.
- ❑ Colaboración en iniciativas internacionales para la consecución de los objetivos del milenio en materia de aguas.

Para cumplir con estos objetivos es necesario recopilar y trabajar con grandes volúmenes de información tanto alfanumérica como geográfica.

Por ello es fundamental disponer de herramientas que faciliten al consumo de dicha información.

2. ANTECEDENTES

En la organización convivían dos soluciones GIS. La solución más antigua se trataba de una aplicación GIS monolítica, que evoluciono a la siguiente solución que se trataba de una herramienta cliente/servidor.

Solución 1. Herramienta GIS monolítica. El software y los datos se encontraban en local. Los formatos eran propietarios, había dificultad a la hora de intercambiar información, esta se quedaba obsoleta y las actualizaciones eran costosas.

Solución 2. Herramientas GIS Cliente/Servidor. El software se instalaba en local y las unidades de red actuaban como repositorios centrales de datos. Existían problemas de actualización de la información, de acceso información de otros organismos y la difusión era costosa (de 1 a 1).

Estas soluciones cumplieron sus objetivos en el pasado pero no habían sufrido la evolución necesaria para afrontar los retos tecnológicos actuales. Asimismo, la falta de interoperabilidad y de soporte de estándares y el tipo de soporte "bajo demanda" sin comunidad de usuarios, política de licencias y soporte web provocaron su sustitución.

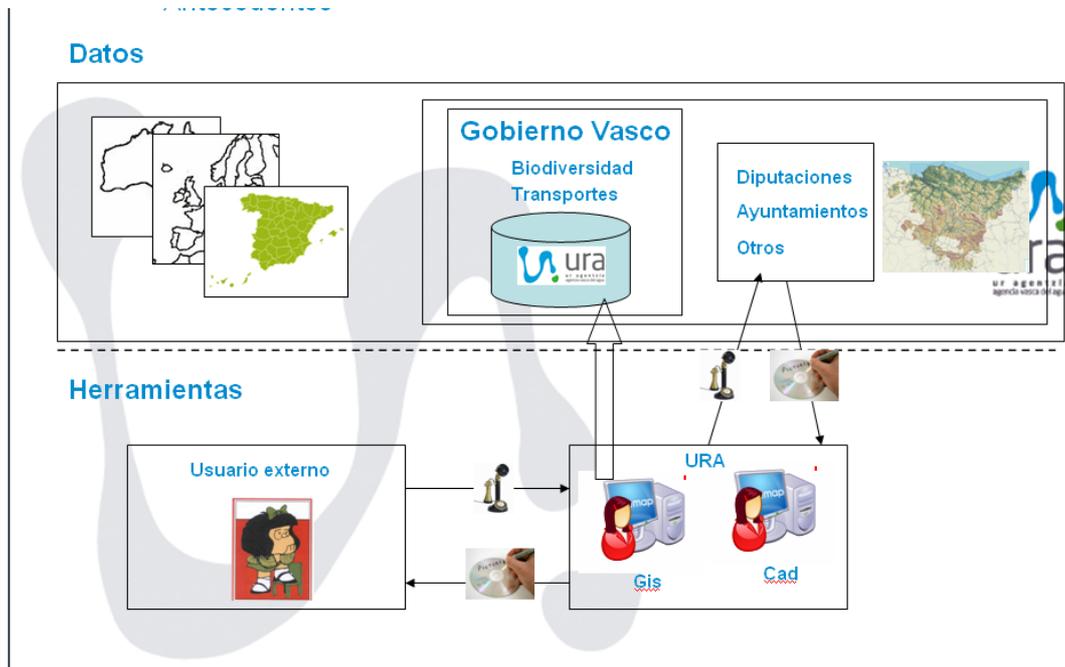


Figura 1: Soluciones GIS anteriores

3. NECESIDADES

Durante 2008 se estableció la estrategia a medio-largo plazo en lo relativo a los Sistema de información Geográfica y se identificaron las siguiente necesidades:

- **Difusión.** La difusión debía ser una **prioridad indiscutible** para toda la información geográfica de URA. Esta prioridad no sólo era generalizada en cada vez más instituciones y organismos relacionados con el agua y el medio ambiente, sino que estaba siendo impulsada e incluso impuesta por la comisión europea, a través de varias directivas. Una de éstas directivas es INSPIRE, que establece los mecanismos para que toda la información relativa al medio ambiente se difunda rápidamente, desde el lugar desde donde se genera y mantiene el dato, y a través de protocolos estándares especializados. La aplicación de la directiva INSPIRE es patente en numerosas confederaciones hidrográficas, e incluso en la DMA y el programa WISE. Por todo ello, URA debía asumir este reto y afrontar la necesidad de difusión de forma clara y contundente.
- **Compartir.** Los datos se debían compartir a lo largo y ancho de la organización, y por su puesto de cara al exterior. Por ello, se apostó por el abandono de las soluciones GIS monolíticas / monopuesto, y por la creación del nodo IDE de URA.
- **Optimización de los trabajos de mantenimiento de la cartografía básica.** La conexión con el **Gis Corporativo de Gobierno Vasco**, en adelante **GISK**, se consideró de vital importancia para la optimización de los trabajos de mantenimiento que se realizaban en materia de cartografía básica, dedicando demasiados esfuerzos que serían fácilmente evitables derivando estos trabajos accediendo a la información servida por la dirección de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (DOTMA). Debido a esta importancia, se establecieron contactos con los responsables del GIS Corporativo para contrastar la política futura en materia de servicios estándares,

antes de establecer una arquitectura basada en éstos servicios para la información relacionada con cartografía básica y ortofotos. En este marco, el GISK ha afirmado su compromiso en este sentido. Esta optimización posibilitará la mejorar, en cantidad y calidad, de los datos geográficos mantenidos y difundidos por la Agencia, puesto que se concentrarán esfuerzos en este sentido.

- **Mejora de los datos competencia de URA.** Se llevaron a cabo las siguientes acciones:
 - ✓ Codificación
 - ✓ Estudio - homogeneización de campos
 - ✓ Elaboración de metadatos. ISO 19115 y utilizar el software CatMDEdit v 4.5
 - ✓ Armonización de simbología
 - ✓ Estudio toponimia
 - ✓ Especificaciones Inspire y Wise
 - ✓ Estudio de casos de información colindante
 - ✓ Producción de información
 - ✓ Generalización por niveles de zoom
 - ✓ Cambio de datum de ed50 a etrs89

Difusión

Necesidades

En esta fase se indentificaron, a grandes rasgos, los tres demandantes de la información de URA. Los consumidores de los datos relativos a la **Directiva Marco del Agua (DMA)**, relativo en especial a las masas de agua y zonas protegidas; la **comunicación con otras administraciones**; y la **comunicación entre los ciudadanos en general**.

Canales de difusión

Para asegurar la difusión entre los tres grandes grupos de demandantes de información, se establecieron los siguientes canales de difusión:

Herramienta gratuita que permite distribución en CD/DVD

Para usuarios no especializados o usos muy concretos, la difusión vía CD o DVD seguirá siendo una opción muy utilizada. Sin embargo, los datos geográficos poseen unas características especiales que hacen que no sean visualizables por herramientas sencillas y ampliamente difundidas. Es por esto que es necesario proporcionar, junto con los datos, una herramienta que permita esta exploración y gestión de los datos difundidos en estos soportes físicos. Evidentemente, la herramienta debe ser de libre distribución o gratuita, para evitar un sobrecoste a cada ejemplar.

Descarga de datos brutos vía web

Para usuarios especializados y análisis más avanzados, son necesarios los datos brutos que, mediante herramientas muy especializadas, permiten solucionar determinadas necesidades de otras empresas e instituciones. Para acceder a los datos brutos, éstos deberán ser accesibles vía web, en los formatos más utilizados, de tal forma que se facilite la descarga de los mismos.

Servicios estándares OGC

La propia directiva INSPIRE antes mencionada, además de los innumerables casos de éxito de estos protocolos, hacen que uno de los canales de difusión de más crecimiento y con más posibilidades sean los servicios estándares OGC. Hasta tal punto que es posible que éste canal de difusión vaya ganando terreno frente a los demás. No sólo es una vía de difusión, sino que en breve está llamado a convertirse en un canal de gestión y explotación de datos geoespaciales.

Es por esto que los esfuerzos en el diseño del sistema, además de en la propia gestión, generación y mantenimiento de la información, van dirigidos a conseguir una infraestructura potente, sencilla y eficaz de publicación de información geográfica mediante estándares OGC.

Conexión específica WISE

Se trata este canal dada la creciente importancia que está adquiriendo WISE como iniciativa que centraliza todos los esfuerzos de coordinación en materia de información relacionada con el agua.

Interface de los canales de difusión

El portal web de la Agencia Vasca del Agua incorporará un nuevo servicio denominado "Infraestructura de Datos Espaciales". Este hipervínculo facilita el acceso a la información geográfica específica difundida por la Agencia Vasca del Agua.



Figura 2: Portal Web de la Agencia Vasca del Agua

4. SOLUCIÓN

Nodo IDE de URA

El nodo IDE de URA difunde la información geográfica que genera mediante servicios OGC estándares (WMS, etc.) y consume la información necesaria de otros nodos mediante el mismo sistema.

URA se encarga de la transformación, carga de información en el sistema y posterior mantenimiento, de la información que genera.

La Sociedad Informática de Gobierno Vasco, en adelante EJIE, se encarga del mantenimiento de la infraestructura hardware y software del nodo. El GISK alberga diferentes nodos de manera conceptual, pero en realidad utiliza la misma infraestructura HW / SW. Por tanto, aunque es posible una conexión directa con el GISK, ésta se plantea a través de servicios estándares OGC. El almacén de información corporativa relacionada con URA se planteará como un nodo más del GISK, entendiendo el GISK como una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), en la cual los diferentes nodos se comunican mediante protocolos estándares OGC (Open Geospatial Consortium), de manera interoperable e independientemente de las herramientas utilizadas.

La arquitectura es la siguiente:

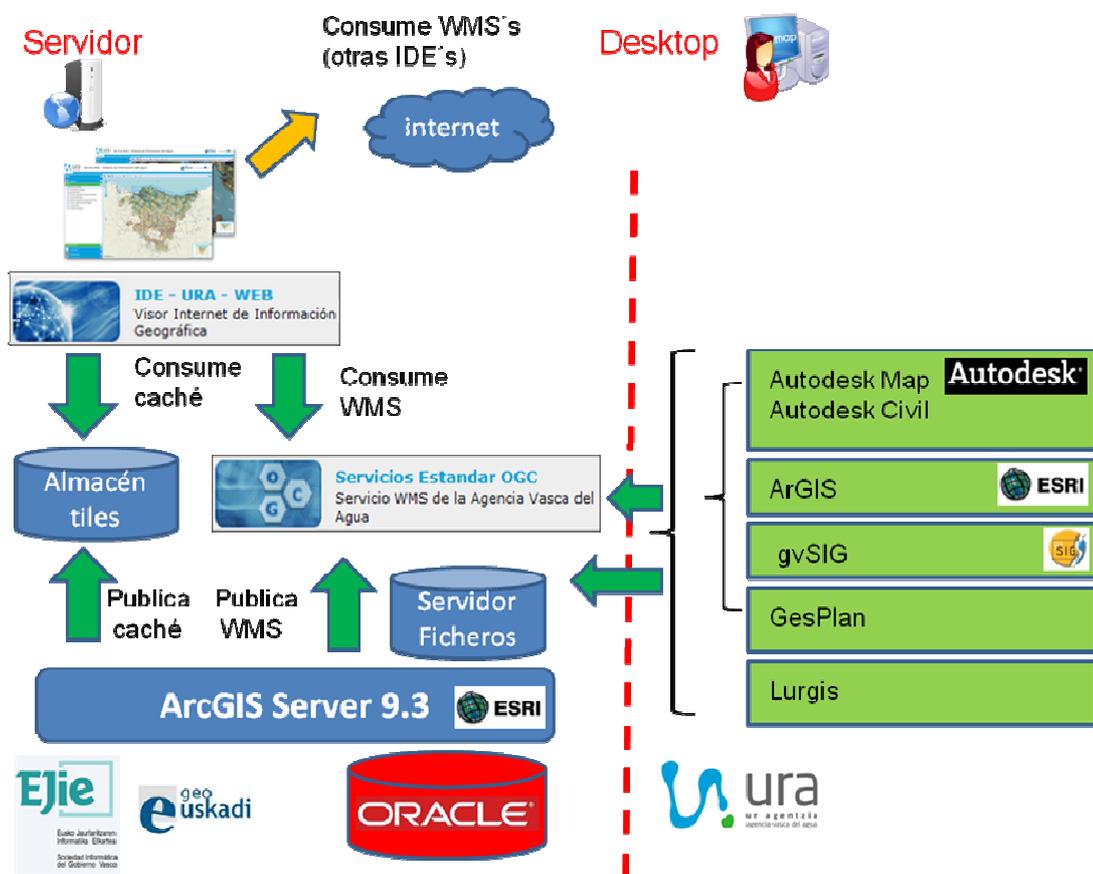


Figura 3: Arquitectura nodo IDE de URA. Vista 1

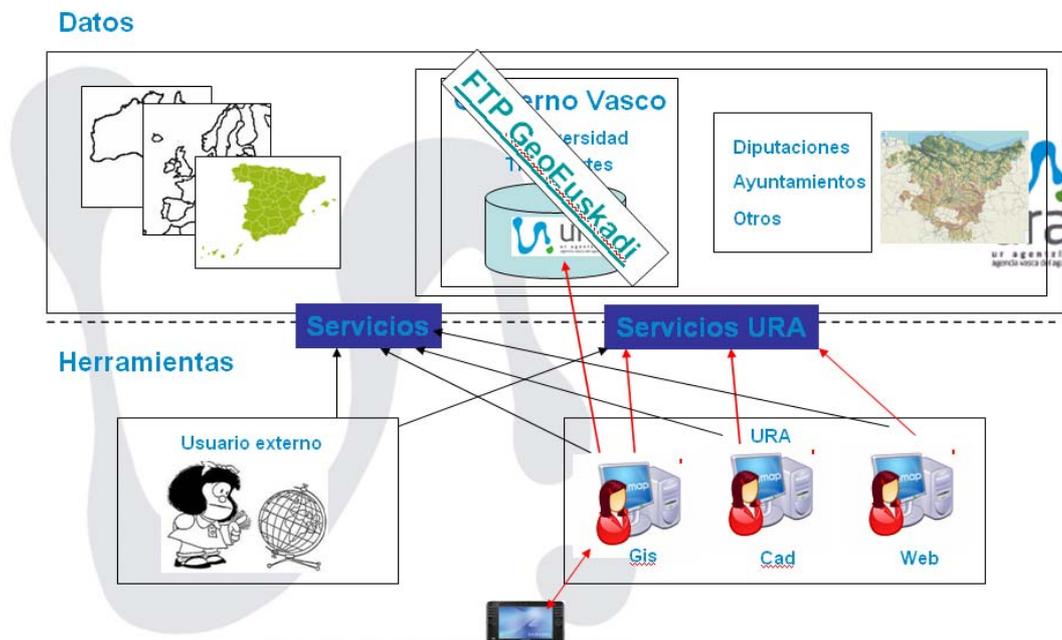


Figura 4: Arquitectura nodo IDE de URA. Vista 2

Herramientas heterogéneas (CAD, GIS, WEB)

Se utilizan en la organización diferentes herramientas CAD/GIS. Todas ellas se integran con el nodo IDE URA de manera débilmente acoplada, consumiendo la información geográfica mediante servicios estándar OGC. El único que accede directamente al repositorio de datos es el administrador GIS de URA.

- **Herramientas CAD:** URA sigue trabajando con las herramientas CAD disponibles en la organización.

Para facilitar el compartir los datos se ha desarrollado un Plugin para Autodesk denominado *Ide Ura CAD* que permite, de forma sencilla, insertar mapas de fondo en los dibujos. Estos mapas de fondo se obtienen mediante el consumo de servicios WMS estándares, lo cual, dado su creciente expansión, ofrece al usuario una gran cantidad de información a incluir como referencia dentro de sus dibujos.

- **Herramientas GIS:** Se utiliza una herramienta GIS de libre distribución (gvSIG), que consume servicios estándares, concretamente el servicio WMS de URA. Por tanto, se trata de una solución débilmente acoplada. El administrador GIS de la organización y algún usuario avanzado utilizan ArcGIS Desktop.

Productos

Visor IDE - URA - WEB

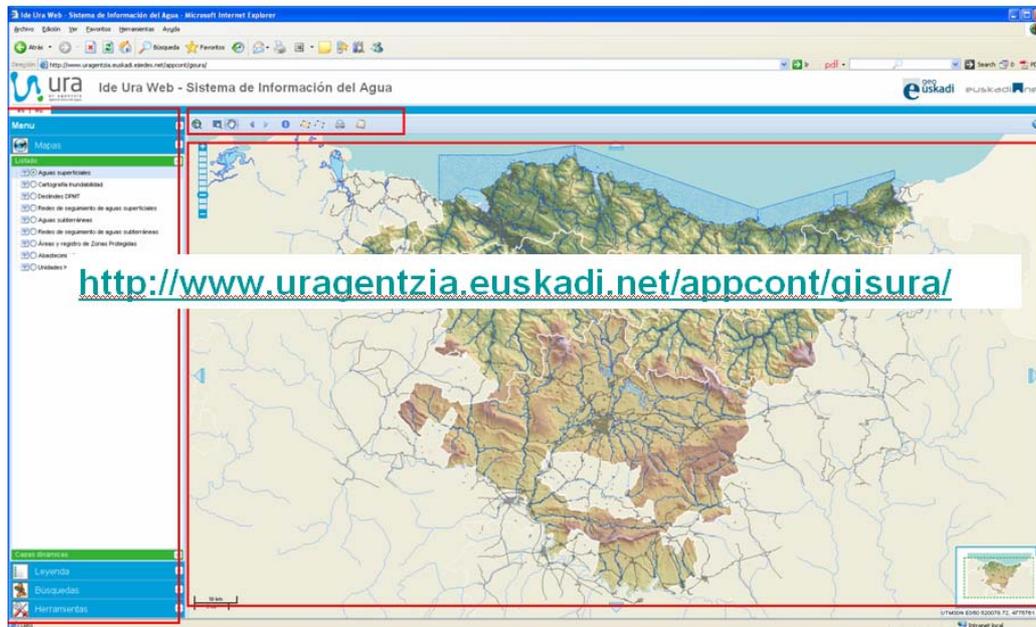


Figura 5: Visor IDE URA WEB

Plugin IDE - URA - CAD

Ide Ura Cad

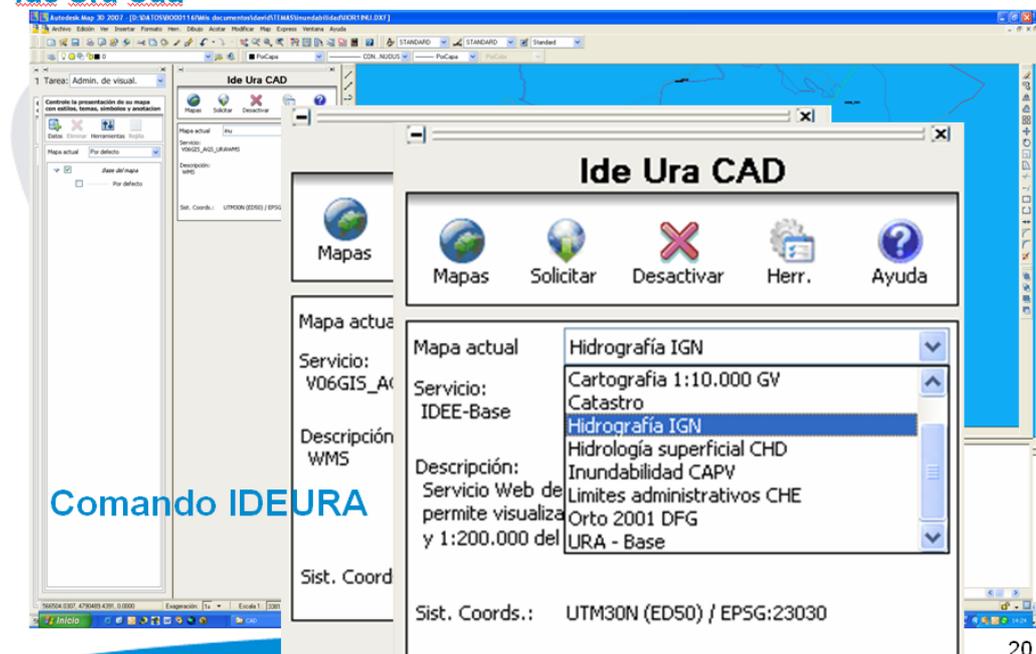


Figura 6: Plugin IDE URA CAD

Servicio WMS:

http://www.geo.euskadi.net/WMS_URA

2.3 CONTACTOS

Sergio Jorrín Abellán
sergio.jorin@geograma.com
Geograma SL
| Dirección SIG

Alejandro Guinea de Salas
alejandro.guinea@geograma.com
Geograma SL
Dirección

David Aramburu Hernaez
daramburu@uragentzia.net
Uraren Euskal Agentzia /
Agencia Vasca del Agua